

Patent marked 53

(19) Japanese Patent Bureau
(JP)

(12) OFFICIAL BULLETIN OF
PATENT PRESENTED TO
THE PUBLIC (A)

(11) APPLICATION NUMBER
1994 6- 142081

(43) Date of publication:
24/May/94

51 - Int. Cl. Identification number Regulation number within the bureau FI

A 61 B 5/07 8932-4C
 5/00 1 0 1 A 7831-4C

Judged claim. Last claim. Number of claims - 1 (total - 5 pages)

(21) Application number: 1992 - 295952

(71) Applicant:
00000376
Olympus Ltd.
Tokyo

(22) Date of application: 5/Nov/91

(72) Inventor:
[illegible]
Tokyo, Olympus Ltd.

(72) Inventor:
Nakazawa, Y.
Tokyo, Olympus Ltd.

(74) Primary examiner: Suzue Takehiko

(54) Name of the invention: Capsule device for diagnosis in body cavities

(57) ABSTRACT:

PURPOSE: The purpose of this invention is to supply a capsule device for diagnosis that causes little pain to the patient and that can continually diagnose the tint of a pathologically altered part of a body cavity.

CONSTITUTION: A red sensor 21 and a transmitter 22 are inserted, and capsule 2 is fixed to the desired body cavity, such as the lining of the stomach, by clips 3. It explores the condition of the redness with red sensor 21, transmits without wires, and the information is received outside of the body.

(2)

EXTENT OF THE CLAIM OF THE PATENT:

Claim: a capsule for diagnosis that has a device that detects tints on the inner walls of a body and a device that transmits power from the detection device, as well as a device that fixes the capsule to the inner wall in the body.

2で体外の受信機（図示しない。）に電波で送信する。しかして、体外から生体組織部位4の赤色の度合を知ることができる。

【0012】この実施例の構成によれば、赤色センサ21と送信部22を設けたカプセル2にクリップ3を取り付けているため、そのカプセル2を体腔内の任意の場所に固定できる。そして、常時、生体の発赤具合を体外からモニタすることができる。なお、生体壁に固定する手段としては、上述したようなクリップ3に限定されるものではなく、例えば形状記憶合金などを用いたものでも良い。

【0013】図5は医用カプセル装置を示すものである。この医用カプセル装置30はカプセル本体31を有し、カプセル本体31は受信装置32と複数個の駆動装置（例えばモータ等）33が組み込まれている。駆動装置33は、複数の横脚34を突き出しおよび引き込む操作を行うものと、前方へ延びる腕35を突き出しおよび引き込む操作を行うものとがある。前方へ延びる腕35の先端には複数の手部36が設けられている。横脚34と手部35の各先端には体腔壁に引っ掛りを与えるための吸盤部37が取り付けられている。

【0014】次に、この医用カプセル装置30の作用を説明する。管腔38内において、医用カプセル装置30が、横脚34を同時に繰出し、その管腔38の壁面に係止する。このAの位置からカプセル本体31を移動させる場合には、腕35を前方へ突き出すことにより、その手部36が管腔38の壁面を把持する。この後、横脚34を同時に引き込んで収納するとともに、腕35をガイドにカプセル本体31を点線で示すBの位置まで前進させ、手部36を収納する。この動作を繰り返すことによりカプセル本体31を走行させることができる。この動作の制御は体外から電波等で受信装置32に信号を送り、リモコン操作で行う。この構成によれば、医用カプセル装置30に推進機能を付加できる。

【0015】図6は他の医用カプセル40を示すものであり、この医用カプセル40の本体には磁性流体（又は磁石）41を内蔵している。さらに、この医用カプセル40の本体からはその医用カプセル40を制御する信号を伝送するリード線42が導出している。この医用カプセル40は体内の管腔43内に入れられ、体表44に設置した磁界（場）発生装置45によって発生する磁場内にある。

【0016】そして、磁界（場）発生装置45を動作させて体外から医用カプセル40に磁界（場）を加えることにより、磁性流体（又は磁石）41は磁力を受け、磁界（場）発生装置45に追従して管腔43内を進む。つまり、体内の管腔43内の医用カプセル40を外から誘導できる。しかして、この構成によれば、医用カプセル40に複雑な推進機構を設けることなく、安価で小型な医用カプセル40を提供することができる。

【0017】図7は血管内走行式カプセルの例を示すものである。このカプセル50は、これを導入する血管51の内径に適合した外径の筒状に形成したカプセル本体52を有している。カプセル本体52の外周には、血管51の内壁面に当たる鬚状の滑止め53が設けられている。カプセル本体52にはその外周面から一部を露出して前記血管51の内面に転接する一対の走行用車輪54、54が設けられている。

【0018】この走行用車輪54、54は対向して配置され、その間には2つのギア55、55が車輪54、54と一列に並べて配置されている。ギア55、55はギアポンプのように互いに噛合しており、さらに、各ギア55、55は隣接対応する車輪54、54に対しては転接している。筒状のカプセル本体52の中空孔56を流れる血流は互いに噛み合うギア55、55を回転する。血流によってギア55、55が回転することにより、血管51の内面に転接する車輪54、54を駆動し、血流と逆方向へカプセル本体52を走行させる。

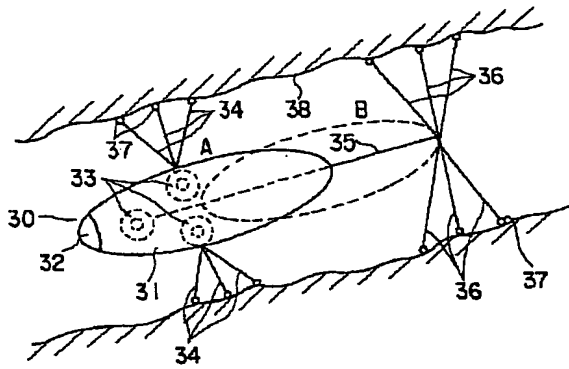
【0019】なお、このカプセル50には、走行方向を逆転させるためのギアを設けたり、走行を停止するため、例えば体外から電波等でリモコン操作されるクラッチを設けてもよい。また、このカプセル50を内視鏡として構成してもよい。また、通常の内視鏡の挿入部に設けるようにしてもよい。

【0020】図8は、別の医用カプセルを示す。この医用カプセル60は、楕円球状のカプセル本体61を有してなり、このカプセル本体61の後端には弾性チューブ62が接続されている。カプセル本体61の後端部には後方へ向けて開口する2つの側孔63、63が設けられている。前記弾性チューブ62の中空ルーメンはそのカプセル本体61に形成され、前記側孔63、63にそれぞれ繋がる分岐管路64に連通している。弾性チューブ62の導出側の端は、弾性部材でできた比較的大きな内腔を有する送気用球体65を有した送気装置66に接続されている。送気用球体65の他端には弁装置67が設けられている。

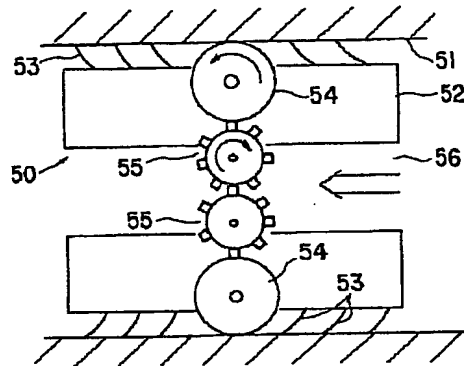
【0021】送気装置66の送気用球体65を手で押し潰して送気用球体65内の空気を弾性チューブ62を通じて医用カプセル60の側孔63、63より噴射すると、その反動による推進力で、体腔内に留置した医用カプセル60を移動させることができる。この構成によれば、簡単な構造で医用カプセル60を構成してそれに推進力を与えることができる。

【0022】図9は前記医用カプセル60の変形例を示すものである。これはカプセル本体61の各側孔63、63に対して蛇腹状の弾性脚68、68を接続した。弾性脚68、68は内圧が低いときには収縮して折り込まれているが、前述したように送気装置66の送気用球体65を手で押し潰して送気用球体65内の空気を弾性チューブ62を通じて医用カプセル60の側孔63、63

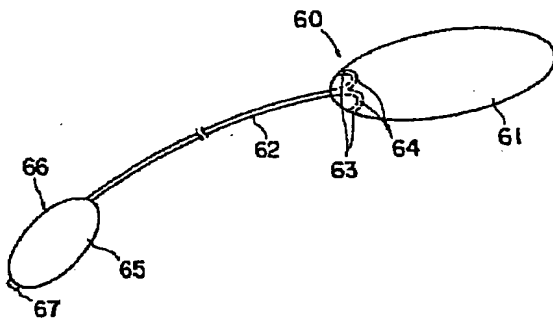
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

